

ВЛИЯНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ НА СВОЙСТВА ПИРИДИЛМЕТИЛИРОВАННОГО ПОЛИАЛЛИЛАМИНА

Волосач Н.А.⁽¹⁾, Лакиза Н.В.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽²⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾

⁽¹⁾Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾Институт органического синтеза УрО РАН

620219, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Возможность многократного использования хелатообразующих сорбентов зависит от их регенерационных свойств – важной характеристики любого поглотителя, используемого для извлечения, разделения и концентрирования ценных и вредных ионов из различных объектов (производственных и сточных растворов гидрометаллургических и гальванических цехов, из морских и океанских вод и т. д.).

Данная работа направлена на исследование сорбционных свойств хелатного полимера на основе полиаллиламина с пиридилэтильными функционально-аналитическими группами (ПМПЭАА) (степень функционализации 0.56) после регенерирования 0.1 моль/дм³ раствором азотной кислоты..

Значение обменной емкости по ОН⁻-ионам регенерированного ПЭПАА, определенное методом обратного кислотно-основного титрования, составляет 8.63 ммоль/г, для исходного сорбента – 9.96 [1].

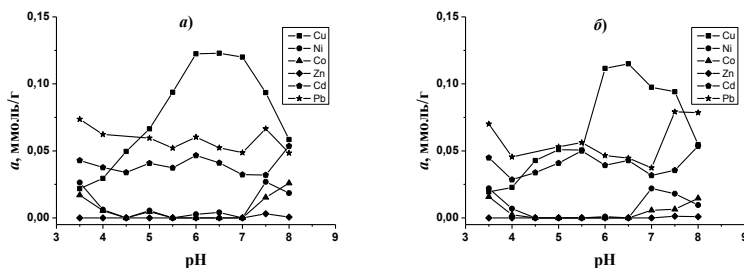


Рисунок – Извлечение ионов переходных металлов ПЭПАА–0.56 в зависимости от pH аммиачно-ацетатного буферного раствора:
а) ОН⁻-форма; б) NO₃⁻-форма. $C_0(\text{Me}^{2+}) = 1 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³.

Сопоставление результатов, полученных для исходного [1] и после регенерации ПЭПАА, свидетельствует о том, что в обоих случаях исследуемый сорбент обладает наибольшим сродством к ионам меди (II), однако селективность уменьшается. Так, для исходного функционализированного полиаллиламина в интервале pH 4.0–6.5 наблюдалась избирательная сорбция ионов меди (II) в присутствии остальных ионов

тяжелых металлов. Возможно, регулирование времени контакта фаз позволит повысить селективность сорбционного процесса извлечения ионов меди (II) исследуемым пиридилэтилированным полиаллиламином.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ МК-5745.2013.3.

1. Тиссен О.И., Лакиза Н.В., Неудачина Л.К., Пестов А.В. //Проблемы теоретической и экспериментальной химии: тез. докл. XXII Рос. молодеж. науч. конф. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2012. С. 119.

РЕГЕНЕРАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПИРИДИЛЭТИЛИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНИМИНА

Косовских П.И.⁽¹⁾, Лакиза Н.В.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽²⁾

⁽¹⁾Уральский федеральный университет

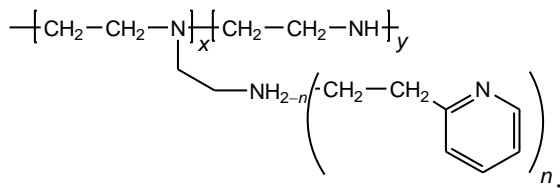
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾Институт органического синтеза УрО РАН

620219, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Перспективное использование полимерных сорбентов для очистки воды требует высокой эффективности и минимальных материальных затрат. В связи с этим, повторное применение одного и того же сорбента для извлечения ионов тяжелых металлов актуально. Возможность регенерирования хелатообразующих сорбентов и многократного их использования зависит от природы хелатообразующих групп и прочности комплексов, образуемых в фазе сорбентов.

Целью данной работы является исследование сорбционных свойств N-(2-пиридил)этилированного полиэтиленимина (ПЭПЭИ) по отношению к ионам переходных металлов после регенерации исследуемого вещества раствором азотной кислоты. Структура полимера может быть представлена формулой:



где n – степень функционализации, 0,3.